CHINO

MJ シリーズ
デジタル指示調節計

取 扱 説 明 書

INSTRUCTIONS

本取扱説明書は、必ず本機器の近くに
大切に保管してください。

この説明書は、最終的に本機器をお使いになる方の
お手もとに確実に届けられるよう、お取り計らいください。

株式会社チノー

安全上のご注意 必ずお守りください

1. ご使用上の前提条件

本器は、屋外の機器パネルに取り付けてお使いになる構造で設計してあります。

国際安全規格

●防滴仕様
全面防滴構造　ＩＰ６４（ケース構造：面取り付けタイプのみ）
※　但し、付属防滴用パッキン使用時

●ＣＥマーキング
ＥＭＣ：ＥＮ６１３２６－１　ＣｌａｓｓＡ
※　EMCテスト環境下で、入力範囲の最大±10%の入出力が変動する場合があります。

2. 本製品に使用している警告・注意マーク

ご使用になる人や他の人々への危害や損害を未然に防止するために必ずお守り頂くことを、次のように説明しています。

⚠ 警告	取り扱いを誤ると死亡又は重傷などを負う可能性がある内容を示しています。
⚠ 注意	取り扱いを誤ると障害または物的損害が発生する可能性があります。

■お守りいただく内容の種類を、次の絵表示で区分し、説明しています。

△ 記号は警告、注意を促す内容を告げるものです。
図の中に具体的な注意内容が描かれています。

注意

○ 記号は、禁止の行為であることを告げるものです。
図の中に具体的な禁止内容が描かれています。

禁止

● 記号は、必ず実行していただく内容を告げるものです。
図の中に具体的な指示内容が描かれています。

必ず実行

注 意

注 意　記号は、本製品を正しくお使いになるために行って頂く注意事項や、機能や性能を十分に発揮させるために注意して頂く内容を告げるものです。

3. 本製品の安全注意事項

本器を正しくご使用頂く為、下記の安全注意事項を必ずお読みください。

設置上の注意

⚠ 警告

■フェールセーフを考慮してください

- 本器の誤作動・故障、センサの異常などによる制御不調が生じた時、装置に損害を与えない様な安全対策を、別途最終製品側に施してからご使用ください。
- 本器の設置に関し、機器内からの火や炎を防止する安全装置を施してください。
- 外部から接続端子が触れられない処置を施してください。

フェールセーフを考慮する

⚠ 注意

■本器の設置は確実に行ってください

不完全な状態での取付は、誤動作、制御不調の原因となる恐れがあります。

確実に設置する

■本製品は屋内仕様となっております

本器内部に水が浸入したり、虫やごみが侵入すると故障、火災の原因になります。

屋外使用禁止

■下記の環境では使用しないでください

禁止

- 強い磁界、電界、高周波の発生機器の近く。
- 腐食性ガス（硫化ガスなど）、粉塵、埃のある場所。
- 引火性、爆発性ガスのある場所。
- 冠水、被油のある場所。
- 温度変化の大きい場所や、強い風の当たる場所。
- 振動、衝撃が大きい場所。
- 直射日光が当たる場所や、結露の恐れがある場所。

結線上の注意

⚠ 注意

■結線は確実に行ってください

結線を誤ると、機器を損傷し、火災等重大な事故の原因となることがあります。

確実に結線する

■定格電圧の電源を使用してください

定格電圧外の電源電圧の使用は、機器を損傷し火災の原因になる恐れがあります。

定格電圧に注意

■誘導ノイズに注意してください

大電圧・大電流の動力線とは、分離配線してください。

誘導ノイズに注意

■雷サージに注意してください

雷サージの発生が予想される場合、侵入されると思われる箇所へ対策をとってください。

雷サージに注意

■バッファリレーと接点保護素子をご使用ください

制御、警報出力には、必ずバッファリレーを介して負荷を接続してください。
また、出力リレーの接点寿命を延ばすため、バッファリレーのコイルと並列に接点保護素子を入れてください。

バッファリレーと接点保護素子を使用

■圧着端子を使用してください

結線の端末処理に、接続を確実にするため圧着端子を使用してください。

圧着端子を使用

■必ず供給元の電源を切ってから作業を行ってください

ショートや感電の恐れがあります。

結線時は電源を落とす

■未使用端子は使用しないでください

未使用端子には、何も接続しないでください。

未使用端子の使用禁止

■静電気除去を行ってから作業を行ってください

機器を損傷し火災の原因になる恐れがあります。

静電気に注意

使用上の注意

⚠ 警告

■分解・改造をしないでください

改造した場合、動作及び性能の保証はできません。また、火災・感電の原因となることがあります。

分解・改造の禁止

⚠ 注意

■不審な場合は電源を切ってください

異臭や発熱など、異常を感じたときには、電源の供給を遮断し、最寄の支店・営業所までご一報ください。

不審な時は電源を切る

目　次

安全上のご注意・・・

1．はじめに

MJシリーズ デジタル指示調節計をお買い上げ頂き、誠にありがとうございます。使用上のトラブルを未然に防ぎ、本器を十分に理解して安全に使用いただくためにも、本説明書をご使用前に必ずお読みください。

1－1 概 要

本デジタル指示調節計は、小形・極薄形、低消費電力のカード形調節計でユニット商品や装置などの制御機器としての組込み用途に最適です。
また、熱電対、測温抵抗体、及び直流電圧などの入力に対応し、標準としてPID 制御、警報出力（オプション）を装備しております。
RS－485、及び RS-232C 通信をオプションとして用意しておりますので、上位通信からの設定操作、及びモニタ管理が可能です。

1－2 付属品・別売品

●付属品

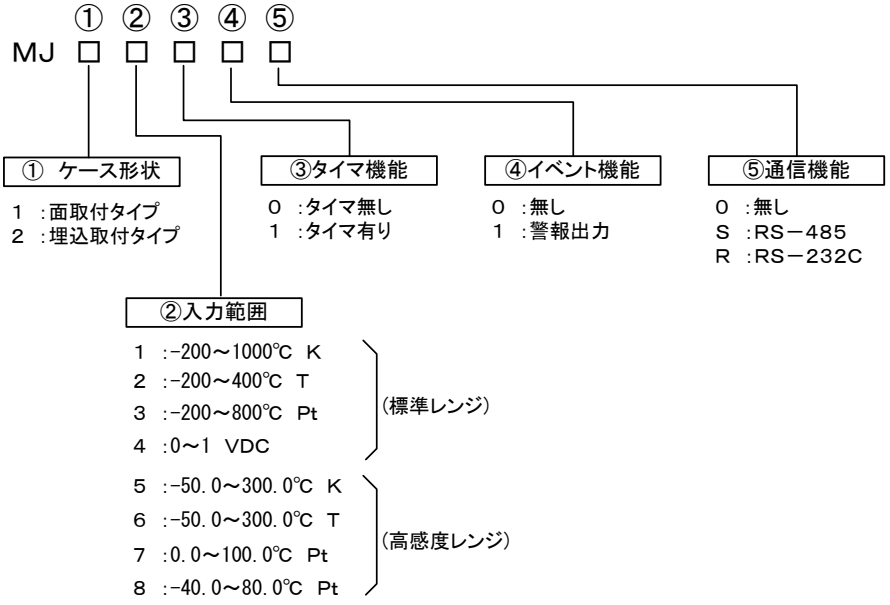
取付用ネジ、ワッシャ	各4セット
防滴用パッキン	1個

●別売

本取扱説明書 （MJ シリーズ デジタル指示調節計）	INST.No.MJ-01B
通信インターフェース 取扱説明書 （MJ シリーズ デジタル指示調節計 オプション機能）	INST.No.MJ-02B

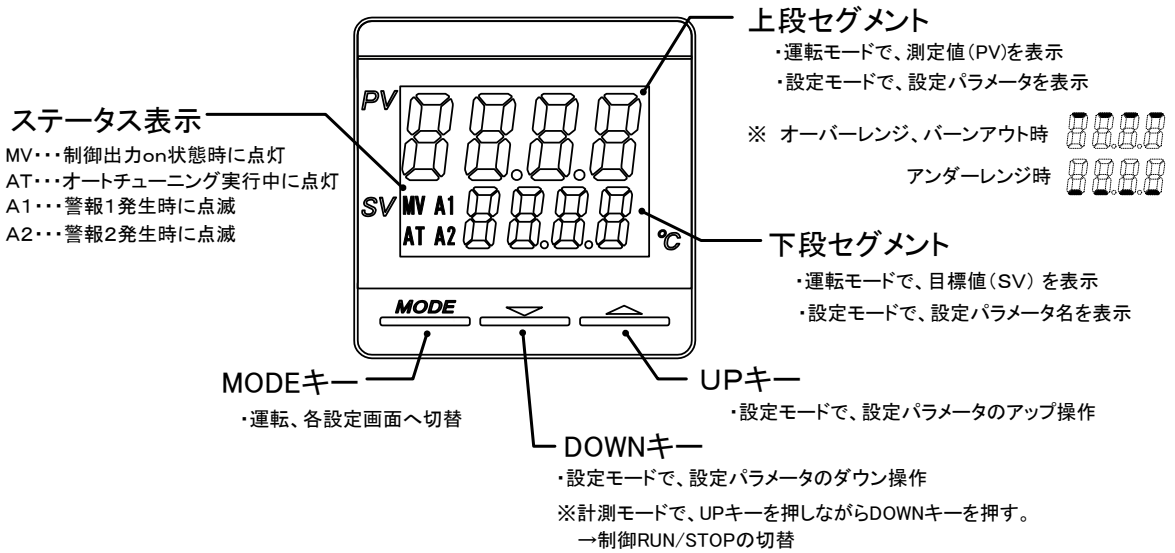
1－3 形式コード

お客様が購入された製品の形式と、本品の形式が一致することを確認してください。
本体裏面の型式・製造銘板（「2．各部の名称」P．2）を参照ください。

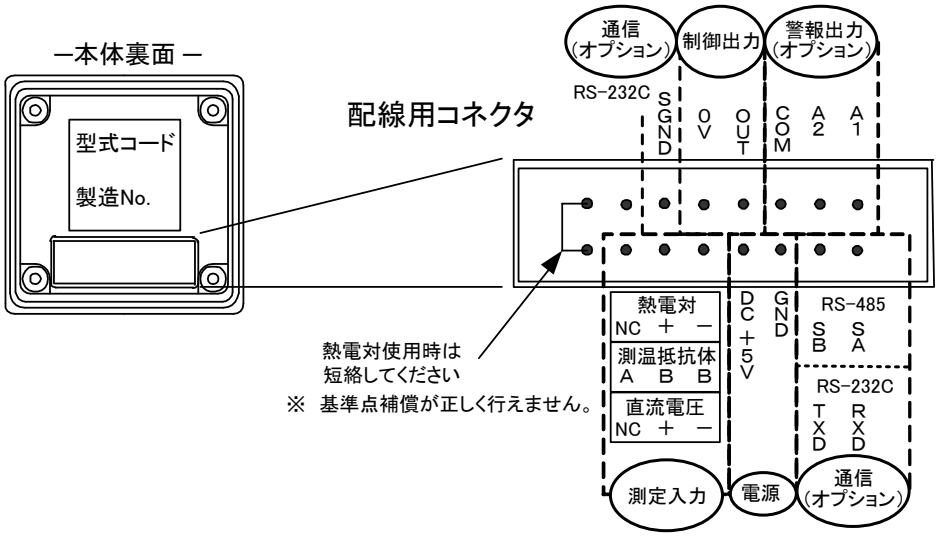


2. 各部の名称

前面から見たところ



後面から見たところ



結線時は「4. 結線(P.4)」をご参照ください。

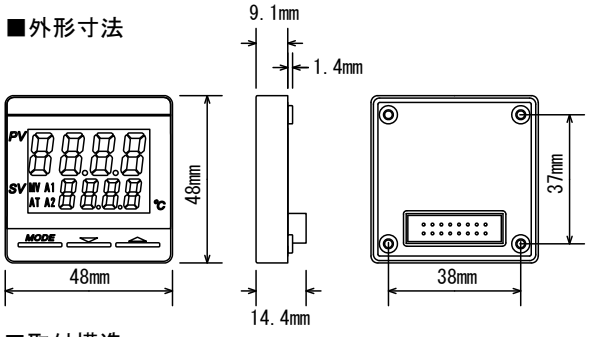
3. 設 置

⚠ 警告 注意

- 本器の誤作動・故障、センサの異常などによる制御不調が生じた時の安全対策を、別途最終製品側に施してからご使用ください。
- 本器の設置に関し、機器内からの火や炎を防止する安全装置を施してください。
- 外部から接続端子が触れられない処置を施してください。
- 本器の設置は確実に行ってください。
- 本製品は屋内仕様となっております。
- 下記の環境では使用しないでください。
  - 強い磁界、電界、高周波発生機器の近く。
  - 腐食性ガス、粉塵、埃のある場所。
  - 引火性、爆発性ガスのある場所。
  - 冠水、被油のある場所。
  - 温度変化の大きい場所や、強い風の当る場所。
  - 振動、衝撃が大きい場所。
  - 直射日光が当る場所や、結露の恐れがある場所。

[面取付タイプ]

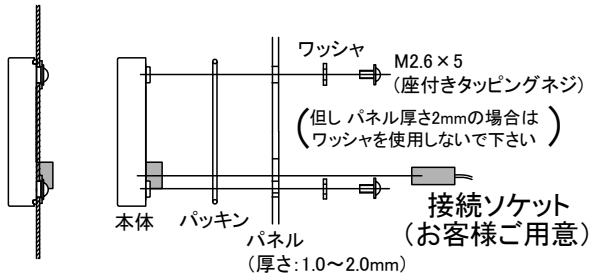
■外形寸法



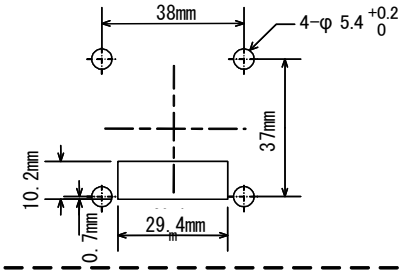
①パッキンを取り付けて、本体のコネクタ側から
パネルカット穴に入れます。
②付属のワッシャとネジで本体とパネルを固定します。

【締め付けトルク】 0.3～0.5N・m
【パネル厚さ】 1.0～2.0mm

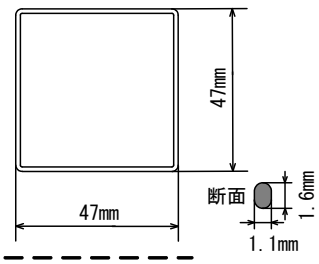
■取付構造



■パネルカット寸法

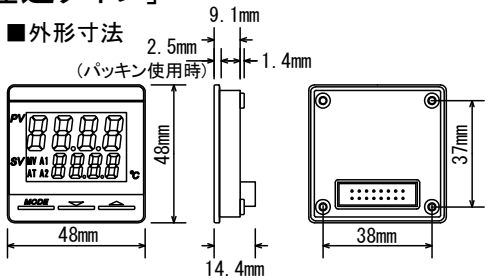


■パッキン寸法



[埋込タイプ]

■外形寸法

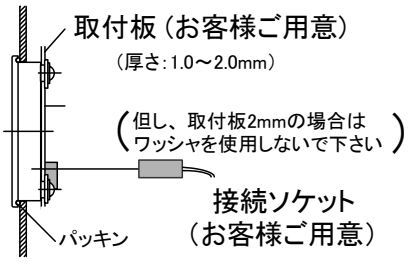


取付穴加工した取付板をご用意ください。
取付板はケースつばの強度上パッキンを0.2～0.4mm圧縮する寸法に設定ください。

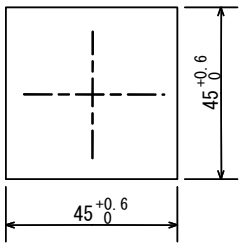
①本体のコネクタ側からパネルカット穴に入れます。
②本体と取付板を付属のワッシャとネジで固定します。
③本体と取付板でパネル板を挟み込んでください。

【締め付けトルク】 0.3～0.5N・m
【パネル厚さ】 1.0～2.0mm

■取付構造



■パネルカット寸法



※パッキンの効果を高める場合は、
交差を0～+0.2以内に抑えてください。

4. 結 線

⚠ 注意

- 必ず供給元の電源を切ってから作業を行ってください。
- 結線は確実に行ってください。
- 未使用端子は使用しないでください。
- 静電気除去を行ってから、作業を行ってください。

注 意

- 供給元の電源は誤動作防止のためノイズ、及び電圧変動の少ない電源をお使いください。
- 電源重畳ノイズの影響が大きい環境で使用する場合は、ノイズ除去フィルタを使用するなどの対策を講じてください。
- 供給元の DC 電源は DC 供給ライン側が AC ライン側と絶縁されたものをご使用ください。

4－1 結線注意事項

注 意

■ 電源端子
- 定格以外の電圧を印加したり、極性を間違えると、本器が損傷、破損いたします。
- 雷サージの侵入が予想される場合、保護素子を使用するなどの対策を講じてください。
  ・・・ 「雷サージ対策（P. 5）」参照

■ 測定入力端子

(1) 許容入力印加電圧

測定入力の種類	許容入力電圧
熱電対	±3VDC
測温抵抗体	±3VDC

(2) 熱電対
- 熱電対（又は補償導線）は、コネクタの測定入力端子まで結線してください。
- 15－16端子間を短絡してください。
  短絡しないと基準点補償が正しく行えません。
- 1つの熱電対を他の機器と並列接続する場合は、他の機器のバーンアウト回路をオフにしてください。

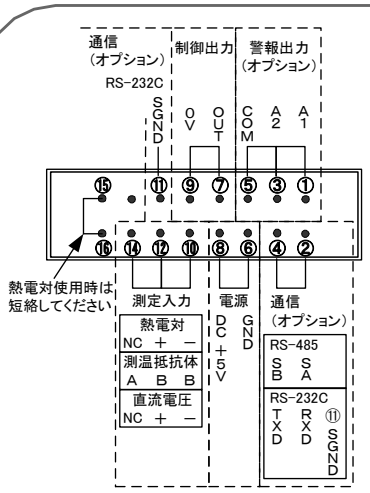
(3) 測温抵抗体
- 入力線は測定誤差を防ぐため各線の抵抗値が等しい 3 芯コードをお使いください。
- 1つの測温抵抗体は、他器と並列接続して使うことができません。

■ 制御出力端子 ／ 警報出力端子（オプション）

オンオフパルス出力 ： オープンコレクタ 出力容量・・・18mA DC at 5V DC
- 雷サージの侵入が予想される場合、保護素子を使用するなどの対策を講じてください。
  ・・・ 「雷サージ対策（P. 5）」参照
- 必ずバッファリレーを介して負荷を接続してください。また、出力リレーの接点寿命を延ばすため、バッファリレーのコイルと並列に接点保護素子を入れてください。
  ・・・ 「4－2. 端子結線（P. 5）」参照

■ 通信端子（オプション）
- 雷サージの侵入が予想される場合、保護素子を使用するなどの対策を講じてください。
  ・・・ 「雷サージ対策（P. 5）」参照

4－2 端子結線



配線用コネクタ
（本器の裏側から見たところ）

1）測定入力

No.	熱電対	測温抵抗体	直流電圧
⑭		A	
⑫	＋	B	＋
⑩	－	B	－

2）制御出力

No.	制御出力
⑦	OUT
⑨	0V

3）電源

No.	電源
⑧	DC＋5V
⑥	GND

4）警報出力（オプション）

No.	警報出力
①	A1
③	A2
⑤	COM

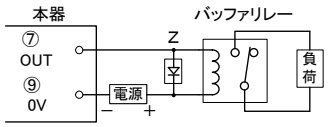
5）通信（オプション）

No.	通信	
	RS－485	RS－232C
②	SA	RXD
④	SB	TXD
⑪		SGND

注 意 結線の線種とソケット、及び圧着端子（別売品）

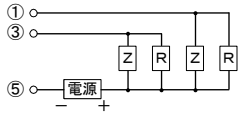
【線種】 ：AWG20～22
【配線用圧着ソケット】：HIF3BA-16D-2.54C（ヒロセ電機㈱）
【配線用圧着端子】 ：HIF3-2022SC（ヒロセ電機㈱）

バッファリレーと接点保護素子



Z：接点保護素子としてダイオードを入れてください

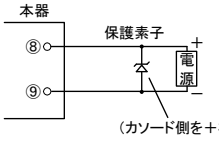
基本的な結線 （警報出力）



Z：接点保護素子
R：バッファリレー

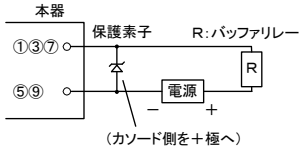
雷サージ対策

電源ラインへの対策



指定保護素子：岡谷電機産業㈱社 「ZP2006」
（注意） 極性がありますのでご注意ください

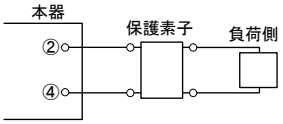
制御/警報出力ラインへの対策



指定保護素子：岡谷電機産業㈱社 「ZP2100」
（注意） 極性がありますのでご注意ください

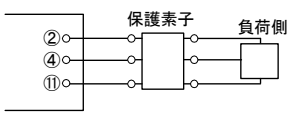
通信ラインへの対策

RS－485



指定保護素子：岡谷電機産業㈱社
「RSP-485、又はRSP-485-PT」

RS－232C



指定保護素子：岡谷電機産業㈱社
「RSP-232-9、又はRSP-232-25」

5. 運　転

5－1　運転開始

結線に誤りがないことを確認した後、通電して運転に入ります。
出荷時の状態で、電源を投入すると初期設定値で運転が開始されます。
※初期設定値は「9. パラメーター覧」(P.18)を参照ください。

初期画面
（例：25℃計測）

5－2　運転中止

- 供給元の電源を切る。
- RUN／STOP機能を使用する。（制御処理・制御出力をON／OFF）
  UPキーを押しながらDOWNキーを押すことにより、制御処理・制御出力のON／OFFを行います。
  STOP中は下段セグメントに「STOP」と表示されます。
  ※出荷時、RUN／STOP機能は操作無効の設定となっておりますので、使用する場合は設定を有効にする必要があります。（「モード4　RUN/STOP 動作設定」にて操作の有効/無効を設定します。）

5－3　設定・運転操作方法

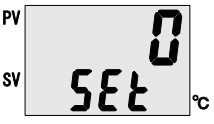
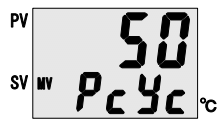
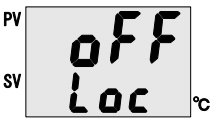
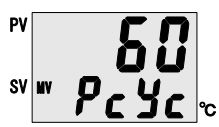
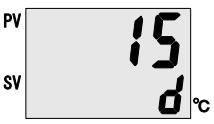
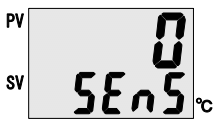
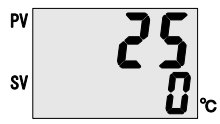
まず、以下3つのパラメータを設定し、必要に応じて他のパラメータを設定してください。

① 電源周波数設定 （初期値：50Hz）
② 目標値設定 （初期値：0℃）
③ オートチューニング（PID 値自動演算機能）
（初期値：P・・・5%　　I・・・60 秒　　D・・・15 秒）

※ 電源周波数、及び PID 値が初期値で良い場合は設定の必要がありません。目標値のみ設定ください。
※ 設定中1分以上キー操作が行われなかった場合は、初期画面に自動移行します。

① 電源周波数設定

電源周波数 60HZ 地区の場合は、設定変更が必要です。（初期値：50Hz）

MODEキーを1回押す ① 	MODEキーを3秒以上押す ④	MODEキーを3回押す （直流電圧入力モデルは6回押す） ⑦ 
MODEキーを3秒以上押す ② 	MODEキーを4回押す ⑤	UP、DOWNキーを押し、 所定の周波数に設定する ⑧  周波数設定
MODEキーを5回押す ③ 	MODEキーを3秒以上押す ⑥ 	MODEキーを1回押し、 状態表示画面に戻る ⑨ 

MODEキーを押し、画面が切替わった時点で、設定内容がメモリに登録されます。

② 目標値設定

MODEキーを1回押す

①

UP、DOWNキーを押し、目標値に設定する

②

※ 押し続けると設定値の早送りをします。

目標値設定

MODEキーを1回押す

③

MODEキーを押し、画面が切替わった時点で、設定内容がメモリに登録され、制御運転が行われます。

MODEキーを2回押し、状態表示画面に戻る

④

③ オートチューニング実行

PID定数を自動演算する場合は、オートチューニングを実行します。

※調節対象の熱容量大の場合は、オートチューニングに数時間必要な場合もありますのでご注意ください。

MODEキーを1回押す

①

MODEキーを3秒以上押す

②

MODEキーを2回押す

③

UP、DOWNキーを押し、自動定数演算をONにする

④

自動演算

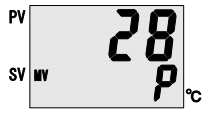
MODEキーを押し、自動演算を開始

⑤

※ 演算中はATの表示が現れます。

※ MODEキーを押すと、演算中止します。

演算終了

⑥ 

※ 演算終了後、画面が自動移行します。

MODEキーを3回押し、状態表示画面に戻る

⑦

5－4 その他の設定・運転操作方法

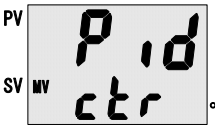
下記以外の設定は「6. 設定」(P.8)を参照してください。

2位置制御

① MODEキーを1回押す

② MODEキーを3秒以上押す

③ MODEキーを1回押す



④ UP、DOWNキーを押し、onoF(2位置制御)にする

⑤ MODEキーを2回押し、状態表示画面に戻る

設定値ロック

目標値、及び警報設定以外のパラメータ設定をロックします

① MODEキーを1回押す

② MODEキーを3秒以上押す

③ UP、DOWNキーを押し、on(設定画面移行禁止)にする

④ MODEキーを1回押し、状態表示画面に戻る

6. 設　定

「5. 運転」での設定内容以外のパラメータを変更したい場合は、以下を参照し設定ください。
※各パラメータが初期値で良い場合は設定・変更の必要がありません。

6－1　設定操作手順

1）パラメータの選択

MODE キー押し、あるいは ***MODE*** キーの3秒以上押しにより、設定項目を切替えます。

2）パラメータの設定

△ キーまたは ▽ キーでパラメータを設定します。

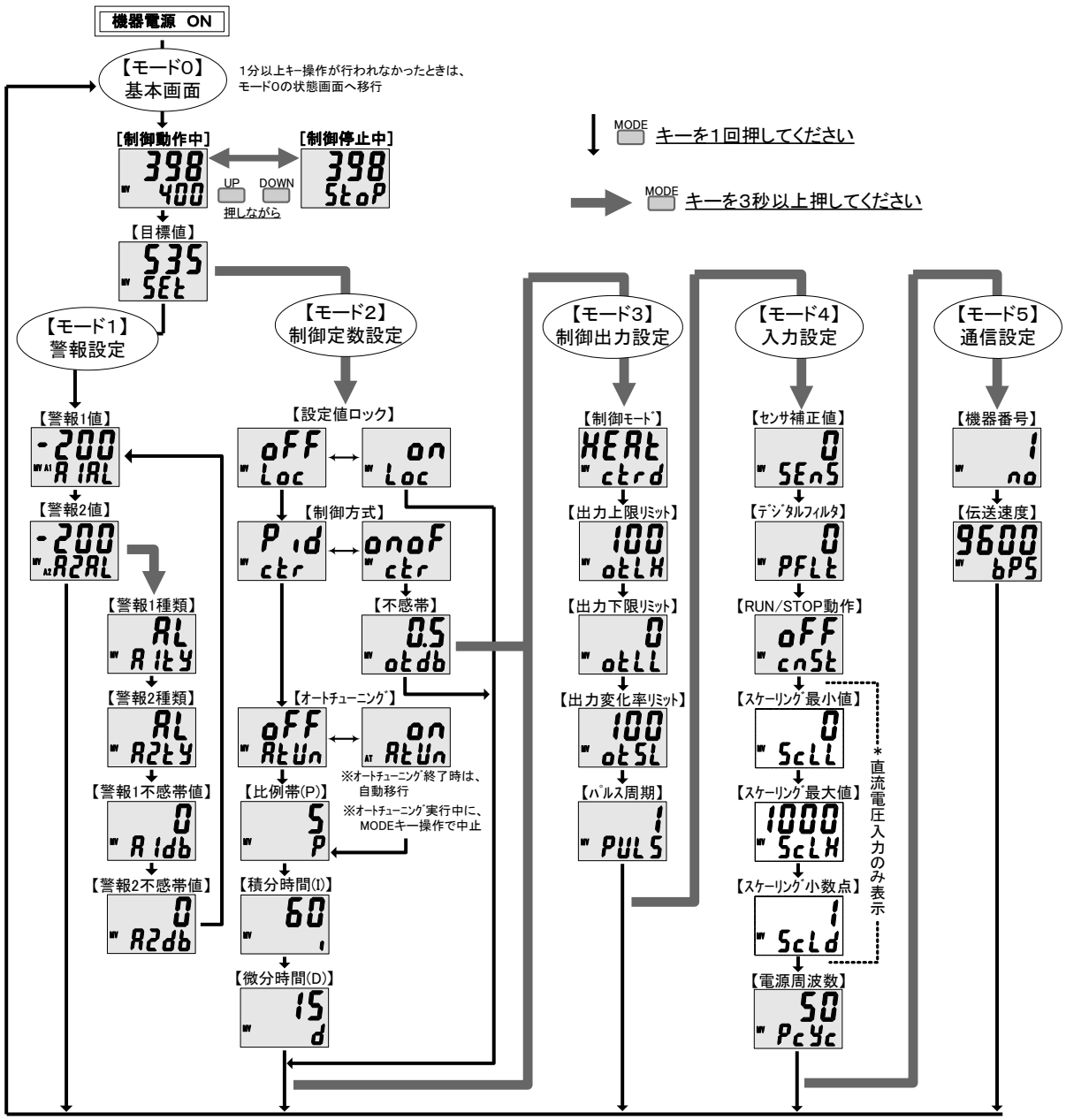
※　数値の場合、押し続けると早送りします。

3）パラメータの登録

MODE キーを押し、画面が切替わった時点で、設定内容がメモリに登録されます。

※　設定中1分以上キー操作が行なわれなかった場合は、モードOの状態表示画面に移行します。

6－2　パラメータダイアグラム



6－3 パラメータの設定

モード0：基本画面
- ●状態（測定値、目標値）の表示
- ●目標値の設定
- ●RUN/STOP動作

モード1：警報設定
- ●警報値の設定
- ●警報種類の設定
- ●不感帯の設定

モード2：制御定数設定
- ●設定値ロック機能
- ●制御方式の設定
- ●オートチューニング実行
- ●PID値の設定
- ●不感帯の設定
  （2位置制御の場合）

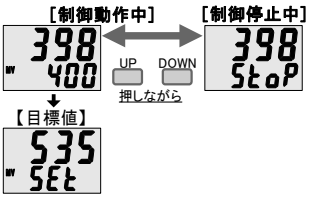
モード3：制御出力設定
- ●制御モードの設定
- ●出力リミットの設定
  出力上限リミット
  出力下限リミット
  出力変化率リミット
- ●パルス周期の設定

モード4：入力設定
- ●センサ補正値の設定
- ●デジタルフィルタの設定
- ●RUN/STOP動作の設定
- ●スケーリングの設定
  （直流電圧モデルのみ）
  スケーリング最小値
  スケーリング最大値
  スケーリング小数点
- ●電源周波数の設定

モード5：通信設定
- ●機器番号の設定
- ●伝送速度の設定

モード0　状態表示、目標値の設定等の基本的な設定を行うモードです。

基本画面
- ●状態（測定値、目標値）の表示
- ●目標値の設定
- ●RUN/STOP動作



●状態表示
測定値（PV）
目標値（SV）
各状態のマーク

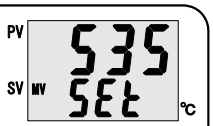
例）測定値・・・25℃/目標値・・・100℃

●マーク表示
MV：制御実行中
A1：警報1発生中
A2：警報2発生中
AT：オートチューニング実行中

●測定値（PV）異常時の表示
上側バー：オーバーレンジ、
　　バーンアウト（熱電対）
下側バー：アンダーレンジ

●目標値（PV）の設定

設定範囲：機器の入力レンジによる
初期値：0℃



例）目標値・・・535℃

UP／DOWNキーにて目標値の変更
MODEキーにて画面移行時メモリへ登録

●RUN/STOP動作

制御出力の運転/停止の切替え
※出荷時、RUN／STOP機能は操作無効の設定となっておりますので、使用する場合は設定を有効にする必要があります。
モード4「RUN／STOP動作設定」にて操作の有効／無効を設定します。

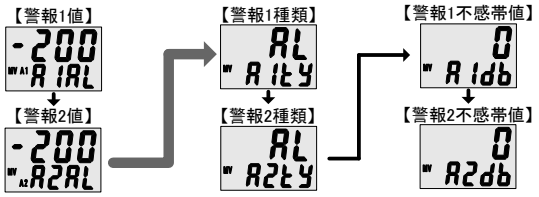
例）制御出力停止中

UPキーを押しながらDOWNキーを
押し、制御出力の運転/停止の切替え
【制御停止中は「StoP」の表示】

モード1　警報に関する設定を行うモードです。（警報出力はオプションとなります）

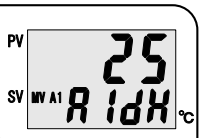
警報設定

●警報値の設定
●警報種類の設定
●不感帯の設定



●警報1、警報2値の設定

設定範囲：機器の入力レンジによる
初期値：機器の入力レンジ最小値



例）警報1値・・・25℃

UP／DOWNキーにて警報値の変更
MODEキーにて画面移行時メモリへ登録

●警報1、警報2不感帯値の設定

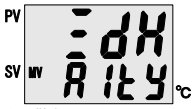
設定範囲：標準レンジ…0～100℃
高感度レンジ…0．0～10．0℃
直流電圧…0～フルスケールの10%
初期値：0℃

例）警報1不感帯値
・・・2℃

UP／DOWNキーにて不感帯値の変更
MODEキーにて画面移行時メモリへ登録

●警報1、警報2種類の設定

警報種類：右記参照
初期値：AL（絶対値下限）



例）警報1種類・・・
待機付　絶対値上限

●警報の種類

AH：絶対値上限	dH：偏差上限
AL：絶対値下限	dL：偏差下限
☰AH：待機付　絶対値上限	☰dH：待機付　偏差上限
☰AL：待機付　絶対値下限	☰dL：待機付　偏差下限

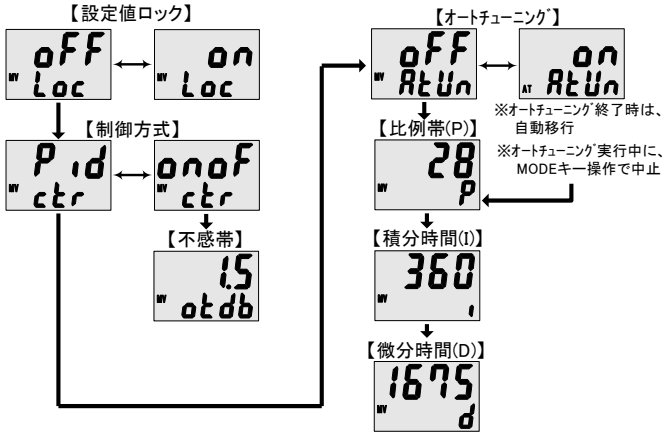
UP／DOWNキーにて警報種類の変更
MODEキーにて画面移行時メモリへ登録

※　警報の内容については「7.機能・用語の説明」（P.15）を参照ください。

モード2　制御方式、PID等の制御定数に関する設定を行うモードです。

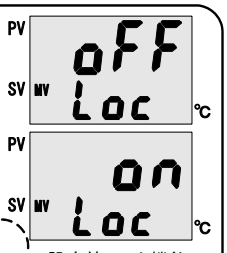
制御定数設定

●設定値ロック機能　●PID値の設定
●制御方式の設定　●不感帯の設定
●オートチューニング　（2位置制御の場合）



●設定値ロック機能
目標値、及び警報設定以外の
パラメータ設定をロック

oFF：設定画面移行のロック解除
on：設定画面移行のロック
初期値：oFF（ロック解除）

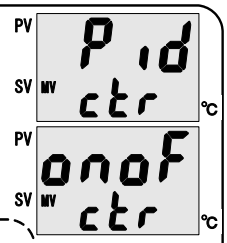


UP／DOWNキーにてロックの切替え
MODEキーにて画面移行時メモリへ登録

設定値ロック機能

●制御方式の設定

Pid：PID制御方式
onoF：2位置制御方式
初期値：Pid（PID制御）

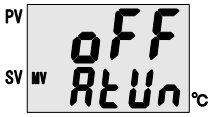


UP／DOWNキーにて制御方式の変更
MODEキーにて画面移行時メモリへ登録

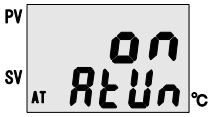
制御方式の設定

●オートチューニング
PID定数を自動演算

oFF：定数設定を手動
on：定数設定を自動演算
初期値：oFF（設定手動）



定数を手動設定



定数を自動演算

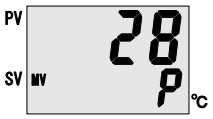
on（定数を自動演算）
↓
MODEキーにより
オートチューニング実行開始

UP／DOWNキーにて定数手動/自動演算切替え
MODEキーにて画面移行時メモリへ登録

※　演算終了後は画面自動移行
※　演算中止方法・・・演算実行中にMODEキー押し

●比例帯（P）の設定

設定範囲：1～200%
初期値：5%



例）比例帯・・・28%

UP／DOWNキーにて比例帯の変更
MODEキーにて画面移行時メモリへ登録

●積分時間（I）の設定

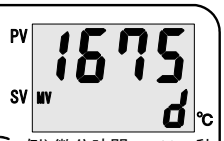
設定範囲：0～3600秒
初期値：60秒

例）積分時間・・・360秒

UP／DOWNキーにて積分時間の変更
MODEキーにて画面移行時メモリへ登録

●微分時間（D）の設定

設定範囲：0～3600秒
初期値：15秒

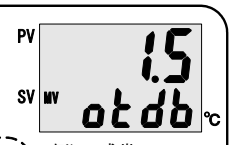


例）微分時間・・・1675秒

UP／DOWNキーにて微分時間の変更
MODEキーにて画面移行時メモリへ登録

●不感帯の設定（2位置制御方式のみ）

設定範囲：0．1～9．9%
初期値：0．5%



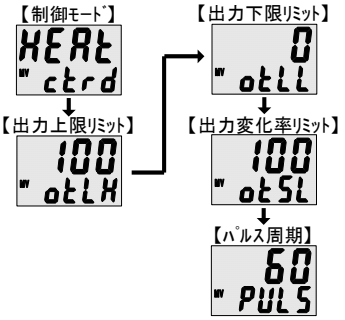
例）不感帯・・・1.5%

UP／DOWNキーにて積分時間の変更
MODEキーにて画面移行時メモリへ登録

モード3　出力リミット、制御動作等の制御出力に関する設定を行うモードです。

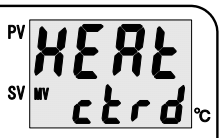
制御出力設定

- ●制御モードの設定
- ●出力リミットの設定
  - 出力上限リミット
  - 出力下限リミット
  - 出力変化率リミット
- ●パルス周期の設定



●制御モードの設定

HEAt：加熱（逆）制御
cooL：冷却（正）制御
初期値：HEAt（加熱）

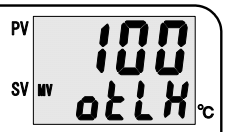


例）加熱制御

UP／DOWNキーにて制御モードの切替え
MODEキーにて画面移行時メモリへ登録

●出力上限リミットの設定

設定範囲：0～100%
初期値：100%



例）出力上限リミット
・・・100%

UP／DOWNキーにて上限リミットの変更
MODEキーにて画面移行時メモリへ登録

●出力下限リミットの設定

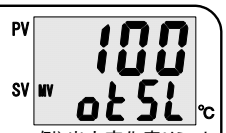
設定範囲：0～上限リミット設定値
初期値：0%

例）出力下限リミット
・・・0%

UP／DOWNキーにて下限リミットの変更
MODEキーにて画面移行時メモリへ登録

●出力変化率リミットの設定

設定範囲：1～100%
初期値：100%

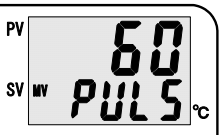


例）出力変化率リミット
・・・100%

UP／DOWNキーにて変化率リミットの変更
MODEキーにて画面移行時メモリへ登録

●パルス周期の設定

設定範囲：1～100秒
初期値：1秒



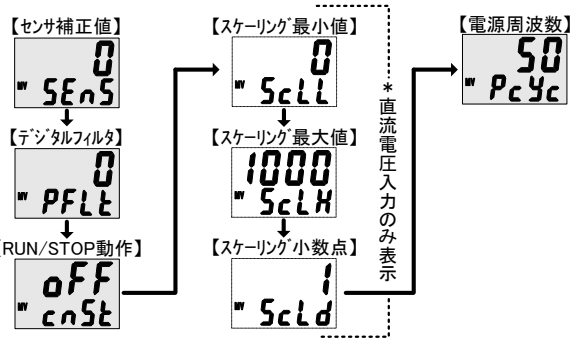
例）パルス周期
・・・60秒

UP／DOWNキーにてパルス周期の変更
MODEキーにて画面移行時メモリへ登録

モード4　センサ補正、電源周波数等の入力に関する設定を行うモードです。（スケーリング設定は直流電圧入力のみ可能です）

入力設定

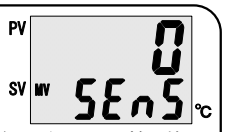
●センサ補正値の設定
●デジタルフィルタの設定
●RUN／STOP動作の設定
●スケーリングの設定
（直流電圧モデルのみ）
スケーリング最小値
スケーリング最大値
スケーリング小数点
●電源周波数の設定



●センサ補正値の設定

設定範囲：標準レンジ…－99～99℃
高感度レンジ…－19．9～19．9℃
直流電圧入力…フルスケールの±20%

初期値：0℃

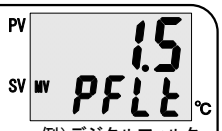


例）センサ補正値
・・・0℃

UP／DOWNキーにてセンサ補正値の設定
MODEキーにて画面移行時メモリへ登録

●デジタルフィルタの設定

設定範囲：0．0～99．9秒
初期値：0．0秒

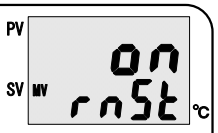


例）デジタルフィルタ
・・・1.5秒

UP／DOWNキーにてデジタルフィルタの変更
MODEキーにて画面移行時メモリへ登録

●RUN／STOP動作の設定
モード0「RUN／STOP機能」の操作を有効／無効の切替え

oFF：RUN／STOP機能の操作無効
on：RUN／STOP機能の操作有効
初期値：oFF



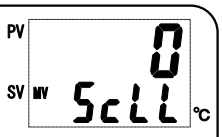
例）操作有効

UP／DOWNキーにて操作有効/無効の切替え
MODEキーにて画面移行時メモリへ登録

●スケーリング最小値の設定
（直流電圧モデルのみ）

設定範囲：－999～9999
初期値：0

※直流電圧入力のみ設定可能



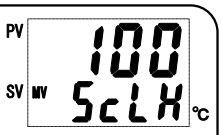
例）スケーリング最小値
・・・0

UP／DOWNキーにてスケーリング最小値の変更
MODEキーにて画面移行時メモリへ登録

●スケーリング最大値の設定
（直流電圧モデルのみ）

設定範囲：－999～9999
初期値：1000

※直流電圧入力のみ設定可能



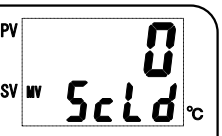
例）ｽｹｰﾘﾝｸﾞ最大値
・・・100

UP／DOWNキーにてスケーリング最大値の設定
MODEキーにて画面移行時メモリへ登録

●スケーリング小数点の設定
（直流電圧モデルのみ）

0：無し
1：小数点以下一桁
2：　〃　　二桁
初期値：1

※直流電圧入力のみ設定可能

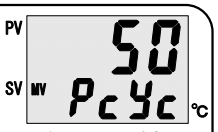


例）スケーリング小数点
・・・0（無し）

UP／DOWNキーにてスケーリング小数点の切替え
MODEキーにて画面移行時メモリへ登録

●電源周波数の設定

周波数：50Hz/60Hz
初期値：50Hz



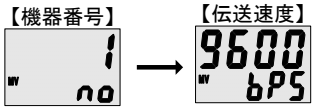
例）電源周波数
・・・50Hz

UP／DOWNキーにて電源周波数の切替え
MODEキーにて画面移行時メモリへ登録

モード5　通信に関する設定を行うモードです。（通信機能はオプションとなります）

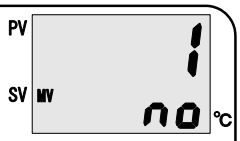
通信設定

●機器号の設定
●伝送速度の設定



●機器番号の設定

設定範囲：0～99
（0：基準点補償無し）
初期値：1



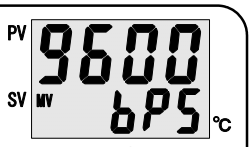
例）機器番号
・・・1

UP／DOWNキーにて機器番号の設定
MODEキーにて画面移行時メモリへ登録

●伝送速度の設定

伝送速度：2400／4800
9600／19200bps
初期値：9600bps

※　19200bpsは「1920」と表示



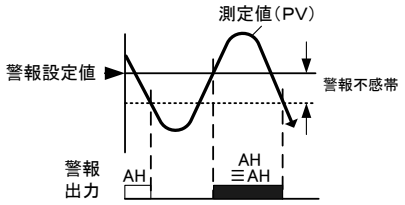
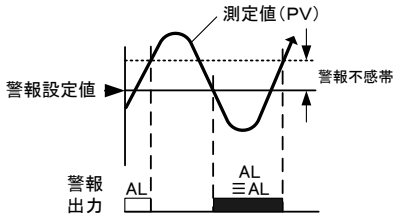
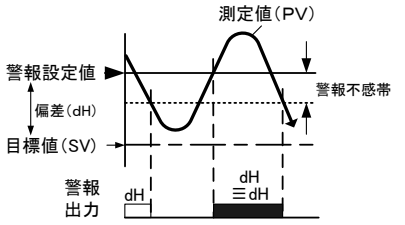
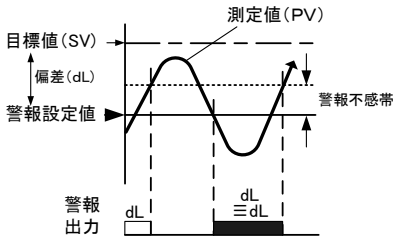
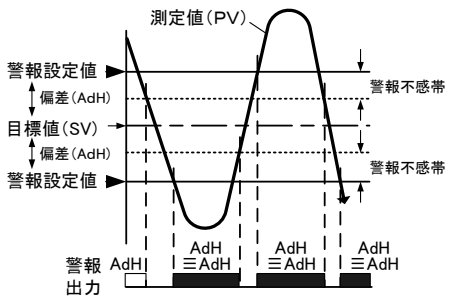
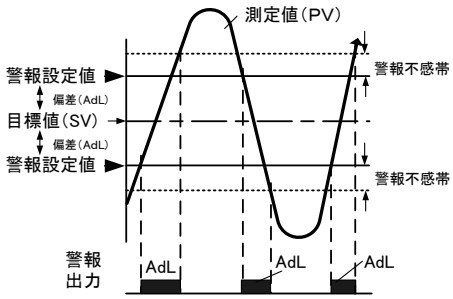
例）伝送速度
・・・9600pbs

UP／DOWNキーにて伝送速度の切替え
MODEキーにて画面移行時メモリへ登録

7. 機能・用語の説明

各設定モードの機能内容、及び用語等は以下をご参照ください。

●モード1　警報設定

警報種類	警報値設定画面表示	警報種類設定画面表示	設定値と判定出力	警報内容
絶対値上限	A 1AH	AH		A:絶対値警報 目標値(SV)に関係なく、警報動作を行う温度を警報設定値とします。 H:上限警報 警報判定値より測定値(PV)が高いとき、警報が発生します。
待機付絶対値上限		≡AH		
絶対値下限	A 1AL	AL		L:下限警報 警報判定値より測定値(PV)が低いとき、警報が発生します。 ≡:待機付警報 測定値(PV)が正常範囲に入るまで警報発生を待機させる機能です。
待機付絶対値下限		≡AL		
偏差上限	A 1dH	dH		d:偏差警報 目標値(SV)に対して警報点を決め、目標値からの偏差の値を警報設定値とします。
待機付偏差上限		≡dH		
偏差下限	A 1dL	dL		
待機付偏差下限		≡dL		
帯域外	A 1Ad	AdH		AdH:帯域外警報 目標値(SV)に対して、上下に偏差警報点を決め、上下限の警報点外で警報が発生します。
待機付帯域外		≡AdH		
帯域内		AdL		AdL:帯域内警報 目標値(SV)に対して、上下に偏差警報点を決め、上下限の警報点間で警報が発生します。 警報不感帯 警報発生点から、正常範囲内の警報解除点までの温度

●モード2　制御定数設定

比例動作

入力に比例する大きさの出力を出す動作。

比例帯(P)

比例動作において、出力が0～100%に変化するのに要する入力の変化幅。比例帯を大きくするとサイクリングの振幅が小さくなり、周期が長くなって安定性が良くなります。但し、応答性が悪くなります。

積分時間(I)

入力の時間積分値に比例する大きさの出力を出す動作で、偏差をなくすように出力を増減する。積分時間を短く(積分動作を強く)すると、応答性が良くなります。但し、オーバーシュートが大きくなります。

微分時間(D)

傾斜状の入力が加わったときに、微分動作だけによる出力と同等の大きさの出力を比例動作が出すまでの時間。微分時間を長くすると、大きな偏差に対して応答が速くなります。但し、安定性が悪くなります。

オートチューニング

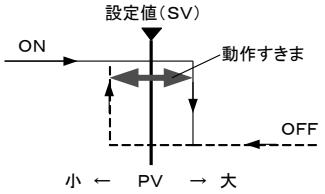
プロセスの特性に合わせて、最適なPID定数を演算する機能。

2位置制御方式

目標値(SV)を境にして制御のON、OFFを行い、温度を制御する方式。

不感帯の設定

2位置動作の出力信号がON→OFFとOFF→ONになるときの測定値(PV)の差。



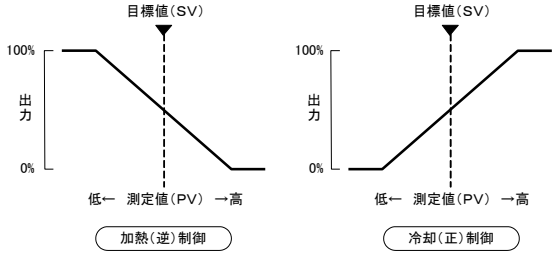
●モード3　制御出力設定

加熱(逆)制御

測定値(PV)が増加すると操作出力が減少する動作。

冷却(正)制御

測定値(PV)が増加すると操作出力が増加する動作。



出力下限／上限リミット

制御出力の範囲を制限する機能。

例)出力上限リミッタ　60%

出力下限リミッタ　20%

制御出力範囲:20～60%

出力変化率リミット

制御出力の急変を制限する機能。

例)出力変化　50%生じた場合、リミットの設定が　5%であれば、制御切換周期(0．5秒)毎に 5%の変化なので、0.5 秒×50/5＝5 秒の時間を要する。

パルス周期

制御出力ONとOFFの時間比。ON＋OFFの1周期分の時間。

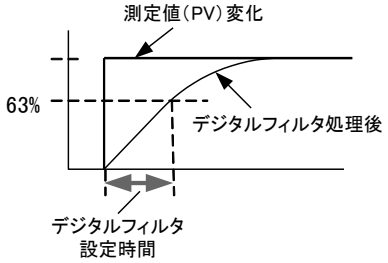
●モード4　入力設定

センサ補正値

機器内部で測定値(PV)に加算(減算)をして、見かけ上の指示値を大きく(小さく)する機能。

デジタルフィルタ

測定入力の変動に1次遅れ演算を行い、ソフト状のフィルタ機能。設定値は時定数(τ)に相当し、ステップ状に入力が変化したとき、約 63%までに達する時間。



スケーリング

0～1V の直流電圧入力を物理量(実目盛、実量)にして、目盛り付けするときに使用する機能。

●その他

バーンアウト

入力信号線の断線判定機能。

防火用エンクロージャ

機器内からの火や炎の広がりを最小限にくい止める安全装置。

英文字のLCD表示

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M

N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

8. トラブルシューティング

8－1 トラブルシューティング

現象	確認・原因・処置
表示が現れない	①電源端子に定格（5V DC）の電源が供給されているか確認してください。 ②電源端子（＋，－）が正しく結線されているか確認してください。 ③電源を入れ直してください。正常復帰した場合は、ノイズによる CPU の暴走が考えられますので、ノイズ除去対策を行なってください。
測定値が不安定である	①測定入力部(コネクタ)にゆるみが無いか確認してください。 ②入力信号(センサ)が破損等で不安定でないか確認してください。 ③センサを他の機器と並列に接続していないか確認してください。
測定値(PV)に誤差がある	①センサ補正値、デジタルフィルタの設定値を確認してください。 ②センサの種類を確認してください。 ③コネクタの 15-16 端子の短絡を確認ください。(熱電対接続の場合)
出力が変化しない、または変化が遅い	出力変化率リミット値が小さくないか確認してください。
出力がある値以上(以下)にならない	出力上限／下限リミットの値を確認してください。
出力信号が逆になっている	制御モード設定で加熱／冷却が正しいか確認してください。
警報が発生しない	警報の設定を確認してください。 （待機付となっていないか）
警報の解除がズレている	警報不感帯値を確認してください。
キーを受け付けない	設定値ロック機能の状態を確認してください。

8－2 異常時の表示と動作

表示	意味	動作		処置
		※ 警報出力	制御出力	
- - - -	オーバーレンジ	上限警報 ON	0%	①入力種類が正しいか確認してください。 ②入力信号（センサ）が正常か確認してください。
_ _ _ _	アンダーレンジ	下限警報 ON	0%	

※警報出力はオプションになります。

9. パラメーター覧

モード	パラメータ名	記号	設定範囲	初期値	説　明
0	SV値	SEt	入力レンジ範囲	0	目標値を設定します。
1	警報1値	A1AL	入力レンジ範囲	ﾚﾝｼﾞ最小値	警報点の温度値を設定します。
	警報2値	A2AL	入力レンジ範囲		
	警報1種類	A1ty	AH,AL,ヨAH,ヨAL, dH,dL,ヨdH, ヨdL AdL,AdH, ヨAdH	AL	絶対値上限/下限、待機付絶対値上限/下限、 偏差上限/下限、待機付偏差上限/下限 帯域内/帯域外、待機付帯域外
	警報2種類	A2ty		AL	
	警報1不感帯	A1db	標準ﾚﾝｼﾞ:0～100℃ 高感度ﾚﾝｼﾞ:0.0～10.0℃ 直流電圧入力: 0～ﾌﾙｽｹｰﾙの 10%	0	警報発生点から、正常範囲内の警報解除点までの温度を設定します。
	警報2不感帯	A2db		0	
2	設定値ﾛｯｸ	Loc	oFF／on	oFF	モード2,3,4,5の設定画面への移行がロックされます。
	制御方式	Ctr	Pid／onoF	Pid	PID 制御と2位置制御の設定を行ないます。
	2位置制御 出力不感帯	otdb	0.1～9.9%	0.5	温度レンジに対する比率で不感帯を設定します。
	ｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞ	AtUn	oFF／on	oFF	PID定数の自動設定を行なう機能です。
	比例帯(P)	P	1～200%	5	比例帯を大きくするとサイクリングの振幅が小さくなり、周期が長くなって安定性が良くなります。但し、応答性が悪くなります。
	積分時間(I)	i	0～3600 秒	60	積分時間を短く(積分動作を強く)すると、応答性が良くなります。但し、オーバーシュートが大きくなります。
	微分時間(D)	d	0～3600 秒	15	微分時間を長くすると、大きな偏差に対して応答が速くなります。但し、長くしすぎると安定が悪くなります。
3	制御ﾓｰﾄﾞ	ctrd	HEAt／cooL	HEAt	制御出力の動作方向を決めます。 加熱(逆動作)/冷却(正動作)
	出力上限ﾘﾐｯﾄ	otLH	0～100%	100	制御出力は設定した上限/下限リミット値にて制限されます。
	出力下限ﾘﾐｯﾄ	otLL	0～上限設定値	0	
	出力変化率ﾘﾐｯﾄ	otSL	1～100%	100	出力変化量を制限する機能です。
	ﾊﾟﾙｽ周期	PULS	1～100 秒	1	出力は ON と OFF の時間比になります。 この1サイクルの時間を設定します。
4	ｾﾝｻ補正値	SEnS	標準ﾚﾝｼﾞ:−99～99℃ 高感度ﾚﾝｼﾞ:−19.9～19.9℃ 直流電圧入力: ﾌﾙｽｹｰﾙの±20%	0	測定値(PV)を補正する機能で、補正値分だけPVに加算します。他器と表示を合わせる場合などにも使えます。
	ﾃﾞｼﾞﾀﾙﾌｨﾙﾀ	PFLt	0.0～99.9 秒	0	測定値(PV)がノイズ混入などにより変動するのを軽減するため、測定値に一次遅れ演算を行なう機能です。
	RUN/STOP 動作	rnSt	oFF/on	oFF	RUN/STOP 操作の無効／有効を切替えます。
※1	ｽｹｰﾘﾝｸﾞ最小値	ScLL	−999～9999	0	ｽｹｰﾘﾝｸﾞの最小値を設定します。(直流電圧入力時)
※1	ｽｹｰﾘﾝｸﾞ最大値	ScLH	−999～9999	1000	ｽｹｰﾘﾝｸﾞの最大値を設定します。(直流電圧入力時)
※1	ｽｹｰﾘﾝｸﾞ小数点	ScLd	0,1,2	1	小数点桁数を設定します。　　(直流電圧入力時)
	電源周波数	Pcyc	50／60Hz	50	電源周波数を設定ください。ノイズ特性に影響します。
5	機器番号	no	0～99	1	0:CJ無、1～99:CJ有 機器番号は通信(オプション)で使用します。
※2	(オプション) 伝送速度	bPS	2400/4800/9600 /19200 bps	9600	(19200 の場合は 1920 を設定)

※1 直流電圧入力の場合のみ、スケーリングの設定が有効となります。

※2 オプションの通信インターフェース付の場合のみ、伝送速度の設定が有効となります。

10. 一般仕様

10. 1 標準仕様

1)測定入力仕様

測定レンジ1種選択

入力種類:熱電対･･･K,T

測温抵抗体･･･Pt100

直流電圧･･･0～1V(スケール指定)

入力種類		入力範囲	精度定格		測定分解能
			-50℃以上	-50℃未満	
熱電対	K	-200～1000℃	±3℃	±6℃	1℃
	T	-200～400℃	±2℃	±4℃	
測温抵抗体	Pt100	-200～800℃	±2℃		
直流電圧	0-1V	指定スケール	±0.3%		0.1%
高感度レンジ	K	-50.0～300.0℃	±1.0℃		0.5℃
	T	-50.0～300.0℃	±1.0℃		
	Pt100	0.0～100.0℃	±0.3℃		0.1℃
		-40.0～80.0℃	±0.5℃		0.2℃

基準点補償精度:周囲 13～33℃の時･･･±1℃以下

-10～50℃の時･･･±2℃以下

サンプリング周期:約 0.5 秒

バーンアウト:上限バーンアウト装備(熱電対入力)

許容信号源抵抗:熱電対入力･･･100Ω 以下

測温抵抗体入力･･･1 線当り 10Ω 以下

ﾃﾞｼﾞﾀﾙﾌｨﾙﾀ:0.0～99.9 秒(一次遅れ演算)

2)調節仕様

制御切換周期:約 0.5 秒

調節方式:オンオフパルス形 PID 式

※設定により 2 位置制御選択可

ｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞ:標準装備(手動による PID 定数設定可能)

PID値:P---1～200%

I---0～3600 秒

D---0～3600 秒

調節動作:正逆動作切換付

出力仕様:出力信号---オンオフパルス導通信号

出力形態---オープンコレクタ

出力容量---最大 18mA DC at 5V(駆動電圧)

パルス周期:1～100 秒可変

出力ﾘﾐｯﾀ:上限---0～100%

下限---0～上限設定値

出力変化率ﾘﾐｯﾀ:1～100%

2位置不感帯 :0.1～9.9% of span

3)一般仕様

定格電源電圧:5V DC

許容電源電圧:4.75～5.25V DC

使用温度範囲:-10～50℃

使用湿度範囲:20～90%RH

消費電力 :最大 0.6W

通信機能付の場合 最大 1.0W

前面ケース :難燃性 ABS

防滴仕様 :前面防滴構造 IP64(面取付形)

(ただし、付属防滴用パッキン使用時)

質 量 :約 26g

4)警報仕様

警報点数 :2 点

警報方式 :A1、A2 をそれぞれ選択設定

絶対値警報---上限/下限、待機有/無

偏差警報-----上限/下限、待機有/無

帯域内/帯域外、待機付帯域外

警報設定値:各入力範囲で設定

5)輸送・保管条件

周囲温度 :-20～60℃

周囲湿度 : 5～95%RH (ただし結露しないこと)

10. 2 付属品

取付用ネジ 4ヶ (M2.6×5 座付きタッピンネジ)

取付用ワッシャ 4ヶ (内径φ 5.5×外径φ 9、t=0.8)

防滴用パッキン 1ヶ (シリコン)

10. 3 オプション

1)通信インターフェース

通信種類:RS-485、RS-232C

通信プロトコル:専用プロトコル

2)警報出力

出力点数:2 点

出力容量:「4. 結線」の注意事項参照

10. 4 別売品

●接続コネクタ･･･圧着コネクタ

HIF3BA-16D-2.54C(ヒロセ電機㈱)

●端子･･･圧着端子 HIF3-2022SC(ヒロセ電機㈱)

11. 設定内容一覧表

設定内容の記録用としてお使いください。

モード	パラメータ名	記号	設定範囲	初期値	設定内容	備考
0	SV値	SEt	入力レンジ範囲	0		
1	警報1値	A1AL	入力レンジ範囲	ﾚﾝｼﾞ最小値		
	警報2値	A2AL	入力レンジ範囲			
	警報1種類	A1ty	AH,AL,ﾆAH,ﾆAL, dH,dL,ﾆdH, ﾆdL AdL,AdH, ﾆAdH	AL		
	警報2種類	A2ty		AL		
	警報1不感帯	A1db	標準ﾚﾝｼﾞ:0～100℃ 高感度ﾚﾝｼﾞ:0.0～10.0℃ 直流電圧入力: 0～ﾌﾙｽｹｰﾙの 10%	0		
	警報2不感帯	A2db		0		
2	設定値ﾛｯｸ	Loc	oFF／on	oFF		
	制御方式	Ctr	Pid／onoF	Pid		
	2位置制御 出力不感帯	otdb	0.1～9.9%	0.5		
	ｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞ	AtUn	oFF／on	oFF		
	比例帯(P)	P	1～200%	5		
	積分時間(I)	i	0～3600 秒	60		
	微分時間(D)	d	0～3600 秒	15		
3	制御ﾓｰﾄﾞ	ctrd	HEAt／cooL	HEAt		
	出力上限ﾘﾐｯﾄ	otLH	0～100%	100		
	出力下限ﾘﾐｯﾄ	otLL	0～上限設定値	0		
	出力変化率ﾘﾐｯﾄ	otSL	1～100%	100		
	ﾊﾟﾙｽ周期	PULS	1～100 秒	1		
4	ｾﾝｻ補正値	SEnS	標準ﾚﾝｼﾞ:-99～99℃ 高感度ﾚﾝｼﾞ:-19.9～19.9℃ 直流電圧入力: ﾌﾙｽｹｰﾙの±20%	0		
	ﾃﾞｼﾞﾀﾙﾌｨﾙﾀ	PFLt	0.0～99.9 秒	0		
	RUN/STOP 動作	rnSt	oFF/on	oFF		
	ｽｹｰﾘﾝｸﾞ最小値	ScLL	-999～9999	0		
	ｽｹｰﾘﾝｸﾞ最大値	ScLH	-999～9999	1000		
	ｽｹｰﾘﾝｸﾞ小数点	ScLd	0,1,2	1		
	電源周波数	Pcyc	50／60Hz	50		
5	機器番号	no	0～99	1		
	(オプション) 伝送速度	bPS	2400/4800/9600 /19200 bps	9600		

MEMO

■お問い合わせ

株式会社チノー

本　　社	東京都板橋区熊野町32-8	TEL 03-3956-2111
	民生機器営業部	TEL 03-3956-2131
ホームページ	http://www.chino.co.jp/	
東京支店	東京都板橋区熊野町32-8	TEL 03-3956-2205
北部支店	埼玉県さいたま市大宮区宮町 2-81（大宮アネックスビル）	TEL 048-643-4641
大阪支店	大阪府吹田市江坂町 1-23-101（大同生命江坂ビル）	TEL 06-6385-7031
名古屋支店	名古屋市中村区那古野 1-47-1（名古屋国際センタービル）	TEL 052-581-7595
山形事業所	山形県天童市大字乱川 1515	TEL 023-607-2100(代)

■コールセンター（お客様製品相談室）

電話番号	0120-41-2070 （フリーダイヤルにより全国から無料でお問い合わせできます）
受付時間	9:00～12:00、　13:00～17:00 （土曜、日曜、祝日および弊社休業日を除く）
e-mail	http://www.chino.co.jp/inquiry/index.html （お問い合わせフォームをご利用ください）
FAX	03-3956-8308　コールセンター（お客様製品相談室）宛

◆お問い合わせの際には、ご使用の製品名・形式・製造番号を事前にご確認ください。
◆ご質問の内容によっては、折り返し回答させて頂きます。(電話･ＦＡＸ･Ｅメール)
◆保守サービスに関するご依頼は、ご購入先の担当営業所へご連絡ください。
※お聞きしました内容は弊社の「プライバシーポリシー」に沿って記録・管理しますので、あわせてご了承のほど宜しくお願い致します。
◆最新の情報は弊社ホームページをご覧ください。